



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 01.VII.1965 (P 109 823)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 28.II.1968

Kl. 21 c, 33

MKP G 01 r

CZYTELNIA
UKD
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: mgr inż. Leon Suwart

Właściciel patentu: Zakłady Wytwórcze Aparatów Wysokiego Napięcia,
im. G. Dymitrowa, Warszawa (Polska)

**Układ do pomiaru wartości skutecznej i wartości szczytowej
wysokiego napięcia przeznaczony do prób kontrolno-pomiarowych
w przemyśle**

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do pomiaru wartości skutecznej i wartości szczytowej wysokiego napięcia w warunkach przemysłowych. Do prób kontrolno-pomiarowych w warunkach produkcji aparatów elektrycznych jest używany powszechnie iskiernik kulowy. Układy prostownikowe i układy z woltomierzem elektrostatycznym odpowiadają raczej warunkom laboratoryjnym i łatwo ulegają uszkodzeniom na przykład przy nieoczekiwanych wyładowaniach, przeskokach, przebiegach lub zwarcjach. Iskiernik kulowy natomiast działa pewnie, ale nie pozwala na pomiary o charakterze ciągłym, jest uciążliwy i powolny w eksploatacji, posiada małą dokładność i z reguły wymaga 3-krotnego powtarzania pomiaru a przede wszystkim jest urządzeniem niebezpiecznym dla obsługi.

Znany jest również układ Siemens — Halske według patentu niemieckiego Nr 581 129 złożony z kondensatora wysokiego napięcia oraz obwodu rezonansowego zawierającego indukcyjność (cewka miernika elektromagnetycznego) oraz pojemność włączoną równolegle do tej indukcyjności. Układ ten daje duże uchyby częstotliwości i może być stosowany tylko przy niekształconym przebiegu napięcia mierzonego. Ponieważ praktycznie w układach wysokiego napięcia występują wyższe harmoniczne — do 7-ej włącznie — przeto nie może on poprawnie pracować w zakresie od 50 Hz do 350 Hz, który jest wymagany przez przepisy.

2

Wszystkich wyżej wymienionych wad nie posiada układ według wynalazku, który składa się z kondensatora wysokiego napięcia C_w , oraz z obwodu rezonansowego i zgodnie z wynalazkiem wyróżnia się tym, że w gałęzi obwodu rezonansowego zawierającej kondensator C_n , znajduje się szeregowo włączona oporność R_1 natomiast w gałęzi zawierającej indukcyjność L znajduje się szeregowo włączona oporność R_2 , przy czym między opornościami R_1 i R_2 zachodzi zależność:

$$R_1 = 1,08 \frac{-R_2 + \sqrt{R_2^2 + 4 \frac{L}{C}}}{2}$$

a między pojemnością C_n i indukcyjnością L zależność:

$$C_n = (2 \div 3) \times \frac{10^6}{4 \times 11^2 f^2 \times L}$$

gdzie f oznacza podstawową częstotliwość napięcia mierzonego.

Obecność oporów R_1 i R_2 w obwodzie rezonansowym — przy zachowaniu wyżej podanych zależności — daje możliwość uzyskania płaskiej krzywej rezonansu w żądanym zakresie częstotliwości tak, że układ według wynalazku pracuje dokładnie przy napięciach zawierających wyższe harmoniczne do 7-ej włącznie.

Indukcyjność L nie stanowi osobnego elementu

ale zawarta jest w cewce czynnej woltomierza elektromagnetycznego V_{sk} , który wyskalowany jest w wartościach skutecznych U_{sk} mierzonego napięcia U_w . Układ przedstawiony na fig. 2 jest zaopatrzony w dodatkowy zespół, zawierający kondensator C_m i woltomierz magnetoелеktryczny V_m z prostownikami Pr do pomiaru wartości szczytowej U_{max} napięcia U_w . Układ według wynalazku jest niewrażliwy na przeskok i zwarcia w układzie pomiarowym i jest przeznaczony w szczególności do ciężkich warunków pracy w zakładach produkcyjnych i naprawczych sprzętu elektrycznego.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do pomiaru wartości skutecznej i wartości szczytowej wysokiego napięcia przeznaczony

do prób kontrolno-pomiarowych w przemyśle składający się z kondensatora wysokiego napięcia i obwodu rezonansowego **znamienny tym**, że w gałęzi obwodu rezonansowego zawierającej kondensator (C_n) znajduje się szeregowo włączona oporność (R_1), natomiast w gałęzi zawierającej indukcyjność (L) znajduje się szeregowo włączona oporność (R_2), przy czym między opornościami (R_1) i (R_2) oraz pojemnością (C_n) i indukcyjnością (L) zachodzą zależności:

$$R_1 = 1,08 \frac{-R_2 + \sqrt{R_2^2 + 4 \frac{L}{C_n}}}{2}$$

$$C_n = (2 \div 3) \times \frac{10^6}{4 \times \pi^2 f^2 \times L}$$

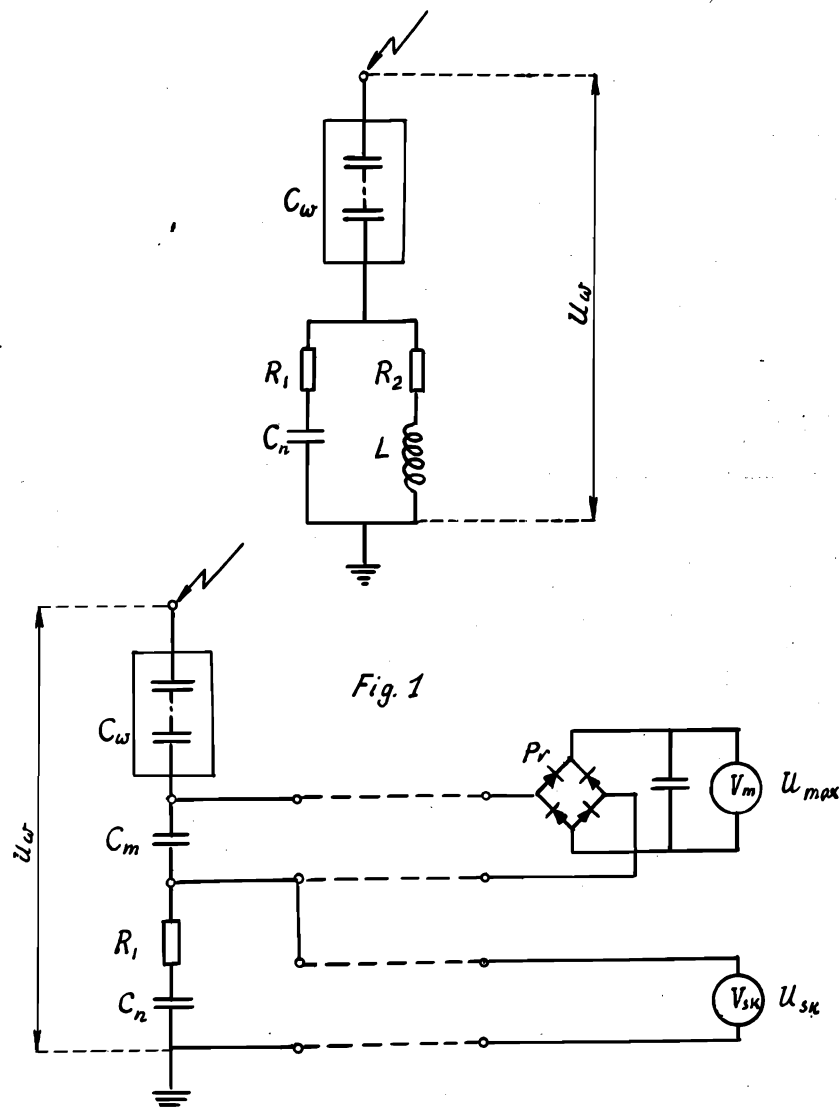


Fig. 2